

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 02-113863

(43)Date of publication of application : 26.04.1990

(51)Int.Cl.

A23L 1/03

A23D 7/00

A23L 1/00

A23L 1/06

A23L 2/00

B01J 13/04

(21)Application number : 63-265514

(71)Applicant : SNOW BRAND MILK PROD CO LTD

(22)Date of filing : 21.10.1988

(72)Inventor : AIKAWA HITOSHI  
KAGEYAMA RYOJI  
RO KATSUMI  
YOSHIDA FUMIE  
SAGARA YASUSHIGE**(54) FOOD AND DRINK CONTAINING CAPSULE SUBSTANCE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain the subject food and drink excellent in stability without color, odor and acid migration by mixing capsule substances enclosing a liquid food and drink as an enclosed liquid with a food and drink in the form of a sol and nearly equalizing osmotic pressures of both.

**CONSTITUTION:** The objective food and drink obtained by mixing capsule substances enclosing a liquid food and drink of water, saccharides, fruit juices, fermented milk, lactic acid bacterial beverage, acidic beverage, cow's milk, processed milk, milk beverage, lactic acid bacterial cell humor, etc., or a mixture prepared by adding an emulsifying agent, stabilizer, colorant, flavoring agent, etc., in combination thereto with a food and drink (e.g., cow's milk, fruit juice, fermented milk or lactic acid bacterial beverage) as an enclosed liquid in the form of a sol and respectively equalizing the osmotic pressure of the enclosed liquid of the afore-mentioned capsule substances nearly with that of the food and drink in the form of the above-mentioned sol.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平2-113863

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)4月28日

A 23 L 1/03

6926-4B

8317-4C

6926-4B

B 01 J 13/02

A 23 L 1/03

A

※

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑭ 発明の名称 カプセル体を含有する飲食品

⑮ 特 願 昭63-265514

⑯ 出 願 昭63(1988)10月21日

⑰ 発 明 者 梶 川 均 埼玉県狭山市狭山台2丁目1番地 狭山台団地2-4-103

⑱ 発 明 者 梶 山 良 治 埼玉県狭山市狭山台2丁目1番地 狭山台団地2-10-407

⑲ 発 明 者 老 勝 美 埼玉県入間郡鶴ヶ島町大字中新田15-4

⑳ 発 明 者 吉 田 文 江 埼玉県川越市仙波町3-9-8

㉑ 発 明 者 相 良 康 重 埼玉県入間郡毛呂山町大字市場464-35

㉒ 出 願 人 雪印乳業株式会社 北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 宮田 広豊

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カプセル体を含有する飲食品

## 2. 特許請求の範囲

(1) 液状の飲食品を内包液として内包したカプセル体を、ゾル形態の飲食品と混合し、かつ上記カプセル体の内包液と上記ゾル形態の飲食品との各浸透圧をほぼ等しくして成る、良好な安定性を有するカプセル体含有飲食品。

(2) カプセル体の内包液としての液状飲食品は、水、糖類、果汁類、発酵乳、乳酸菌飲料、酸性飲料、牛乳、加工乳、乳飲料及び乳酸菌培養液から成る群から選択されるものの1種もしくは2種以上、もしくはこれらに乳化剤、安定剤、着色料及び香味料等の1種又は2種以上を組合わせて添加したものである請求項(1)に記載のカプセル体含有飲食品。

上記請求項(1)に記載の液状飲食品とを混合したW/O型エマルジョンの形態である請求項(1)に記載のカプセル体含有飲食品。

(3) 上記請求項(1)に記載のカプセル体含有飲食品を冷却することによりゾル形態の飲食品をゲル化させて成る、液状の飲食品を内包液として内包したカプセル体を分散して含有するゲル状飲食品。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、乳飲料、清涼飲料、発酵乳、乳酸菌飲料等のゾル形態の飲食品もしくはこれらにゲル化剤を加えたものに、液状飲食品を内包したカプセル体を混合して分散させて成るカプセル体含有飲食品並びに上記ゲル化剤を加えてゾル形態にした飲食品を冷却してゲル化することにより上記カプセル体を分散させて成るカプセル体含有ゲル状

## 特開平2-113863 (2)

従来、ゼリー体を利用した食品は種々知られており、例えば、内部にヨーグルトとマーズル状のゼリー等を包含させた食品（特開昭52-31866号）、ゼリー状固形片入り容器詰め飲料（特開昭54-23169号）、および粒状嗜好品およびそれを使用した嗜好性飲料（特開昭58-220674号）、ゼリー含有食品の製造方法（特開昭58-162250号）及び被膜を有する食品の製造法（特開昭48-31907号）等がみられる。

しかし、これらの飲食品は、ゼリー体又はゼリー・カプセル体を飲料などの液状飲食品や粘性の低いヨーグルトと単に混合させたものである。したがって、上述したようなゲル状食品では酸によるゲル化剤の加水分解等によつてゲル強度が低下するため、所望のゲル強度を保持するにはゲル化剤の添加量を予め多くしておくことが必要であるが、食感上及び風味上その添加量には制約がある。

また、ゼリー・カプセル体を飲料と組合わせたカプセル体含有飲料では、カプセル体内包液と飲料

との相互移行に伴う色移り、匂い移り、さらには酸の移行に伴う液状飲食品の変性（例えば牛乳の果汁への移行による乳蛋白の変性）がみられ、製品の食感及び風味を著しく損なうようになる問題がある。そして、この問題を解消するにはカプセル体含有飲料では、カプセル体の内包液を外液である飲料と色、香り及び酸度を調和なものにするか、或は、脱酸処理した果汁等を用いなければならなかった。

ところで、近年における飲食品に対する嗜好性並びにファッション性の多様化に伴い、カプセル体含有飲食品においても、前述したような制約のない、内包液として種々の液状飲食品を内包させたカプセル体を、各種のゾル状もしくはゲル状飲食品に分散させた、しかも安定性の良好なカプセル体含有飲食品の提供が望まれる。

発明が解決しようとする課題

本発明は、以上の状況に鑑みなされたものであつて、カプセル体が変形や破壊することなく、ま

た、色移り、匂い移り及び酸の移行することがない、かつ安定性の良好なカプセル体含有飲食品を提供することを課題とする。

以下本発明を詳しく説明する。

課題を解決するための手段

本発明の特徴は、液状の飲食品を内包したカプセル体を、ゾル形態の飲食品と混合し、上記カプセル体の内包液と上記ゾル形態の飲食品との各濃度をほぼ等しくすることにある。

ここでいう「ゾル形態の飲食品」とは、牛乳、果汁、発酵乳、乳酸菌飲料等のコロイド形態のものを包含する。

本発明においてカプセル体として用いるカプセルの形態は、特公昭48-16183号または特公昭36-15088号の方法に準拠して行うとよく、その内包液には下記事項を考慮して調製したものを用いる。

①カプセル体の変形や破壊を防止するために、カ

②色移りを防止するために、外液としてのゾル形態の飲食品が水系である場合には、カプセル体内包液として水に不溶なものの、例えば油溶性の着色料を加えたもの、または着色料を乳化安定させたものを用いる。

③匂い移りを防止するために、水に不溶な油溶性の着色料を加えるか、または香料を乳化安定させた内包液を用いる。

④酸の移行を防止するために、果汁や酸味料を包含させたW/O型エマルジョン形態にした内包液を用いること。

上述のようにして、フルーツの色と香り及び味を付した水を内包したカプセル体を牛乳に混合して分散すると、風味はフルーツ牛乳であつて、外観は白い牛乳に色あざやかな粒体がちりばめられた形態の嗜好性、ファッション性の優れたカプセル体含有飲食品が得られる。

## 特開平2-113863 (3)

## カプセル体の形成:

カプセル体としては、内水相に果汁(0~100%)、糖(0~20%)、発酵乳(0~100%)、乳酸菌飲料(0~100%)、酸性飲料(0~100%)、乳酸菌液(0~100%)、芳香料(0.001~1.0%)、着色料(0.001~1.0%)、酸味料(0.01~2.0%)の単品もしくはこれらの組み合わせとする液体とし、油相に油胞(1.0~95.0%)、(0.01~5%)、乳化剤(テトラグリセリン縮合リシノレート(0.01~5.0%))、芳香料(0.001~1.0%)、着色料(0.001~1.0%)の単品もしくはこれらの組み合わせとし、外水相に乳酸カルシウム(1.0~10.0%)、キサンタンガム(0.1~5.0%)、水(85.0~99.0%)の組み合わせの液体とする多相エマルジョン・カプセル体を用いて公知方法により、カプセル体を形成する。

以下に実施例を示して本発明を具体的に説明する。

## 実施例1

本例は本発明におけるカプセル体の形成を示す。

## ○油相

配合材料	配合量 (wt%)
バターオイル	96.0
テトラグリセリン ペンタステアレート	4.0
合計	100.0

## ○外水相①

配合材料	配合量 (wt%)
砂糖	10.0
乳酸カルシウム	4.5
キサンタンガム	1.0
水	84.5
合計	100.0

## ○内水相①

配合材料	配合量 (wt%)
オレンジ果汁 (6倍濃縮)	94.3
砂糖	5.0
オレンジフレーバー	0.15
カロチンベース	0.05
合計	100.0

## ○内水相②

配合材料	配合量 (wt%)
オレンジ果汁 (6倍濃縮)	86.4
砂糖	10.0
クエン酸	3.4
オレンジフレーバー	0.15
カロチンベース	0.05
合計	100.0

## ○外水相②

配合材料	配合量 (wt%)
砂糖	20.0
乳酸カルシウム	4.5
キサンタンガム	1.0
水	74.5
合計	100.0

以上の配合にて各相を調製する。油相100gに対し内水相①又は②150gを混合分散し、W/Oエマルジョンを作成した後、外水相①又は②750gに添加・分散させ、この分散液を0.5wt%アルギン酸ナトリウム溶液に滴下して球状カプセルを得た。

以下は実施例1で得たカプセル体を用いた種々のカプセル体含有食品を例示する。

## 実施例2

カプセル体入り飲料の調製:

## 特開平2-113863 (4)

配合材料	配合量 (wt%)
牛乳	70.0
カプセル体 (実施例1により調整したもの)	30.0
合計	100.0

上記配合割合で混合してカプセル体入り牛乳を得た

## 実施例3

カプセル体入りゼリーの調製:

## ●配合1

配合材料	配合量 (wt%)
寒天	0.3
砂糖	10.0
水	89.7
合計	100.0
配合1での調整品	70.0
カプセル体	30.0
合計	100.0

上記配合割合で混合したものを冷却してカプセル体入りゼリーを得た。

## 実施例4

カプセル体入りプリン調製の:

## ●配合1

配合材料	配合量 (wt%)
牛乳	10.0
脱脂粉乳	5.0
砂糖	10.0
卵黄	7.0
カラギーナン	1.2
カロテンペース	0.1
バニラフレーバー	0.1
水	66.6
合計	100.0
配合1での調整品	70.0
カプセル体	30.0
合計	100.0

上記配合割合で混合したものを冷却してカプセル体入りプリンを得た。

## 実施例5

## カプセル体入りドリンクヨーグルトの調製:

以下に示す配合でドリンクヨーグルトの調製をおこなった。

配合材料	配合比 (重量%)	配合量 (g)
ドリンクヨーグルト	70.0	700
カプセル体	30.0	300
合計	100.0	1000

## ● : ドリンクヨーグルト

脱脂粉乳8.5重量%のミックスを乳酸菌スターター (ストレプトコッカス・サーモフィルス、ラクトバチルス・ブルガリカス 混合菌) により発酵させ、砂糖6.3重量%を加えて、クエン酸溶液にてpH調整を行なったもの。

## 実施例6

カプセル体入りハードタイプヨーグルトの調製:

以下に示す配合でカプセル体入りハードタイプ

配合材料	配合比 (重量%)	配合量 (g)
脱脂粉乳	8.5	425
砂糖	12.5	600
ペクチン	5.0	250
香料	0.1	5
水	74.4	3720
合計	100.0	5000

調製方法は、90℃、30分加熱殺菌し、36℃に冷却した。このミックスに乳酸菌スターター (ストレプトコッカス・ラクトシス、ラクトバチルス・ブルガリカス 1:1 混合) を3重量%、カプセル体20重量%を混合し、100cc容ガラス製ヨーグルトビンに分注してシールの後、36℃で10時間発酵凝固させ、カプセル入りハードタイプヨーグルトを得た。

## 実施例7

カプセル体入り乳酸菌飲料:

## 特開平2-113863 (5)

配合材料	配合比 (重量%)	配合量(g)
砂糖	13.5	675
オレンジ果汁 (6倍濃縮)	1.5	75
水	85.0	4250
合計	100.0	5000

調製方法は、90℃、20分間煮沸し、30℃で冷却した。このミックス3750gに乳酸菌培養物（乳酸菌スターター（ストレプトコッカス・ラクチス、ラクトバチルス・ブルガリカス 4:1 混合）を3重量%添加して発酵した脱脂粉乳11重量%の溶液）を10重量%添加して均質の後、クエン酸溶液にて pH 4.0とし4250gの乳酸菌飲料を得た。

この乳酸菌飲料に750gのカプセル体を混合し、100ml容ガラス製ヨーグルトビンに分注してシールの後、カプセル入り乳酸菌飲料を得た。

なお使用したカプセル体の構成は、以下のとおり。

内水相① + 油相 + 外水相②：実施例2、3、参照

内水相① + 油相 + 外水相②：実施例4、参照

内水相② + 油相 + 外水相①：実施例5、6、7、参照

次に、各実施例で得られた各製品について保存試験を行った結果を示す。なお、油相の存在しない比較例1及び2として、内水相①：150gを外水相①：850gに分散混合し、この分散液を0.5wt%アルギン酸ナトリウム溶液に滴下して得られた球状カプセル体を用いたものについても同様に試験した。

また、同じく油相の存在しない比較例3として、内水相①と外水相②を用い、比較例1と同様な手順で得られた球状カプセル体を用いたもの、更に、比較例4、5及び6として、内水相②と外水相①を比較例1と同様の手順で得られた球状カプセル体を用いたものについても同様に試験した。

保存試験方法：

各サンプルを作成し、透明容器に充填・シール後、冷蔵（10℃以下）保存し、経時的な変化（色、香り、酸度）を観察、測定した。

保存テスト結果：  
実施例2及び比較例1 カプセル入り飲料

保存期間	実施例2			比較例1		
	色の変化	香りの変化	酸度 (%)	色の変化	香りの変化	酸度 (%)
直後	-	-	0.13	-	-	0.18
3日	-	-	0.13	++	+	0.25
5日	-	-	0.14	+++	+++	0.31
7日	-	-	0.14	++++	++++	0.34
10日	±	±	0.15	++++	++++	0.33
14日	±	±	0.16	++++	++++	0.35

※ 使用した牛乳の酸度（乳酸濃度）：0.13 %

※ カプセル体の酸度（乳酸濃度として）：0.89 %

※ -：変化が全くない。

※ ++：移行がややある。

※ ±：移行がほとんどない。

※ +++：移行がかなりある。

※ ++++：移行が非常にある。

なお、上記の記号は以下においても同様の意味として使用する。

実施例3及び比較例2 カプセル入りゼリー

保存期間	実施例3			比較例2		
	色の変化	香りの変化	酸度 (%)	色の変化	香りの変化	酸度 (%)
直後	-	-	0.01	±	+	0.08
3日	-	-	0.01	+	++	0.18
5日	-	-	0.01	++	+++	0.23
7日	-	-	0.02	+++	++++	0.27
10日	-	±	0.02	++++	++++	0.28
14日	±	±	0.02	++++	++++	0.35

※ゼリー-液の酸度（クエン酸濃度）：0.11 %

※カプセル体の酸度（クエン酸濃度）：0.81 %

特開平2-113863 (6)

実施例4及び比較例3 カプセル入りグリリン

	実施例 4				比較例 3		
	色の移行	香りの移行	酸度 (%)		色の移行	香りの移行	酸度 (%)
直後	-	-	0.18	±	±	±	0.19
3日	-	-	0.19	±	±	±	0.25
5日	-	-	0.21	+	+	++	0.33
7日	-	-	0.18	++	++	++	0.37
10日	-	-	0.22	+++	+++	+++	0.40
14日	±	-	0.20	+++	+++	+++	0.38

※ プリンペーヌの酸度 (乳酸酸度) : 0.18 %  
※ カプセル体の酸度 (乳酸酸度として) : 0.83 %

実施例5及び比較例4 カプセル入りドリンクヨーグルト

	実施例 5				比較例 4		
	色の移行	香りの移行	酸度 (%)		色の移行	香りの移行	酸度 (%)
直後	-	-	0.70	-	-	±	0.73
3日	-	-	0.80	++	++	+	1.01
5日	-	-	0.81	+++	+++	+++	1.03
7日	±	±	0.86	+++	+++	+++	1.03
10日	±	±	0.87	+++	+++	+++	1.04
14日	±	±	0.88	+++	+++	+++	1.05

※ カプセル体の酸度 (%) : 1.20 %  
※ ドリンクヨーグルト酸度 (%) : 0.70 %

実施例6及び比較例5 カプセル入りハードタイプヨーグルト

	実施例 6				比較例 5		
	色の移行	香りの移行	酸度 (%)		色の移行	香りの移行	酸度 (%)
直後	-	-	0.70	-	±	±	0.80
3日	-	-	0.72	++	+	+	0.91
5日	-	-	0.74	+++	+	+	0.93
7日	±	±	0.75	+++	++	++	0.95
10日	±	±	0.77	+++	+++	+++	0.96
14日	±	±	0.78	+++	+++	+++	0.97

カプセル体の酸度 (%) : 1.20 %  
ハードタイプヨーグルト酸度 (%) : 0.70 %

実施例7及び比較例6 カプセル入り乳酸菌飲料

	実施例 7				比較例 6		
	色の移行	香りの移行	酸度 (%)		色の移行	香りの移行	酸度 (%)
直後	-	-	0.45	-	±	±	0.47
3日	-	-	0.45	++	+	+	0.57
5日	-	-	0.46	+++	+	+	0.58
7日	±	±	0.47	+++	++	++	0.59
10日	±	±	0.47	+++	+++	+++	0.59
14日	±	±	0.47	+++	+++	+++	0.60

カプセル体の酸度 (%) : 1.20 %  
乳酸菌飲料の酸度 (%) : 0.45 %

特開平2-113863 (7)

以上の結果より、本発明の「カプセル入り飲食品」による実施例と比較例では、実施例の方が明らかに色の移行、香りの移行、酸の移行がなく、したがって、乳蛋白・ゲル化剤等の変成もなく、風味・組織共に良好な飲食品を得ることができる。

出願人 富士乳業株式会社

代理人 宮 田 広 登

第1頁の続き

⑤Int. Cl. 5

A 23 D 7/00  
 A 23 L 1/00  
           1/06  
           2/00  
 B 01 J 13/04

識別記号

5 0 4

C

A

序内整理番号

7823-4B

6926-4B

8114-4B

6926-4B